

T S1/5/1

1/5/1

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01626467     \*\*Image available\*\*  
COLOR COPYING DEVICE

PUB. NO.:        60-104967 [JP 60104967 A]  
PUBLISHED:      June 10, 1985 (19850610)  
INVENTOR(s):    MATSUNAWA MASAHIKO  
                 ABE YOSHINORI  
APPLICANT(s):   KONISHIROKU PHOTO IND CO LTD [000127] (A Japanese Company or  
                 Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.:      58-213542 [JP 83213542]  
FILED:          November 14, 1983 (19831114)  
INTL CLASS:     [4] G03G-015/01  
JAPIO CLASS:    29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R105 (INFORMATION PROCESSING -- Ink Jet Printers); R131  
                 (INFORMATION PROCESSING -- Microcomputers & Microprocessors)  
JOURNAL:        Section: P, Section No. 395, Vol. 09, No. 253, Pg. 147,  
                 October 11, 1985 (19851011)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To attain monochromatic copying by automatic switching and to improve copying speed by selecting a monochromatic copying mode when an original is decided as a linear picture.

CONSTITUTION: When an original is decided as a linear picture by a sensor part 20 and a picture discriminating device 30 formed on a holder part of a light source 1, a control device 40 interlocking with the deciding output of the device 30 selects a black developing part 8B in a developing device 8. A latent image formed on a photosensitive drum 4 by exposure through a neutral filter in a color decomposing means 7 is developed by the developing part 8B. The constitution automatically switching a color copying mode to the monochromatic copying mode when the color copying is unnecessary makes it possible to execute the monochromatic copying and improve the copying speed.

?

T S1/3/1

1/3/1

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

5095552

Basic Patent (No,Kind,Date): JP 60104967 A2 850610 &lt;No. of Patents: 002&gt;

COLOR COPYING DEVICE (English)

Patent Assignee: KONISHIROKU PHOTO IND

Author (Inventor): MATSUNAWA MASAHIKO; ABE YOSHINORI

IPC: \*G03G-015/01;

JAPIO Reference No: \*090253P000147;

Language of Document: Japanese

Patent Family:

| Patent No   | Kind | Date   | Applic No   | Kind | Date   |         |
|-------------|------|--------|-------------|------|--------|---------|
| JP 60104967 | A2   | 850610 | JP 83213542 | A    | 831114 | (BASIC) |
| JP 94014213 | B4   | 940223 | JP 83213542 | A    | 831114 |         |

Priority Data (No,Kind,Date):

JP 83213542 A 831114

?

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 03 G 15/01

識別記号

庁内整理番号  
6771-2H

⑭ 公開 昭和60年(1985)6月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 カラー複写装置

⑯ 特 願 昭58-213542

⑰ 出 願 昭58(1983)11月14日

⑱ 発 明 者 松 縄 正 彦 八王子市石川町2970番地 小西六写真工業株式会社内  
⑲ 発 明 者 阿 部 喜 則 八王子市石川町2970番地 小西六写真工業株式会社内  
⑳ 出 願 人 小西六写真工業株式会 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
社  
㉑ 代 理 人 弁理士 井 島 藤 治

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

カラー複写装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 原稿が線画か階調画かの判別を行う判別手段を有し、該判別手段での判別結果が線画である場合には、単一色による複写モードを選択し得るように構成したことを特徴とするカラー複写装置。
- (2) 前記単一色が黒色であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラー複写装置。
- (3) 前記単一色による複写モードにマニュアル操作によっても移れるように構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載のカラー複写装置。
- (4) 前記単一色による複写モードをマニュアル操作によって回避できるように構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載のカラー複写装置。
- (5) 前記判別手段は、原稿の一部に階調画が含ま

れている場合、原稿は線画でないと判別することを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第4項の何れかに記載のカラー複写装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## (技術分野)

本発明は、カラー複写画像を得る際に用いるカラー複写装置に関し、更に詳しくは、原稿が階調画である場合と線画(文字画を含む)である場合とによって複写工程を異ならせることにより、線画である場合の複写速度を向上させたカラー複写装置に関する。

## (従来技術)

従来この種のカラー複写装置は例えば第1図の如き概略構成を有している。第1図において、1は原稿台2上の原稿3を照射する光源、4はセレン或いは有機光導電体等なる感光体層を表面に設けた感光体ドラム、5はコロナ放電によって感光体ドラム4の感光体に電荷を並びさせる帯電電極である。6は原稿台2上の原稿像に応じた反射光を色分解手段7を介して感光体ドラム4表面

に当てて、静電潜像を形成する光学系である。上記色分解手段7は、赤色フィルタR、緑色フィルタG、青色フィルタBの何れかを上記光学系6の光路上に切換配置するものである。8は現像部8Y、8M、8Cからなる現像装置で、各現像部の内、現像部8Yは静電潜像をイエローのトナーにより可視像化するもの、同様に、現像部8M、8Cはそれぞれ静電潜像をマゼンタ、シアンのトナーにより可視像化するものである。又、9は転写後感光体ドラム4の表面に残っているトナーを清掃するクリーニング装置である。

10は給紙カセット11に収納された転写紙PRを所定の位置まで送出する第1給紙ローラ、12は転写紙PRを一定のタイミングで送り出す第2給紙ローラ、13は転写紙PRを保持する転写紙保持ドラムである。尚、この図では、コロナ放電によって感光体ドラム4表面のトナー可視像を転写紙PRに転写する転写電極が図面上省略されているが、該転写電極は、現像装置とクリーニング装置9との間、即ち保持ドラム13と感光体ド

ラム4との接合部の下部近傍に設けられた空間に配設されている。又、14は転写紙PRを保持ドラム13に固定(コロナ圧着)するための帯電電極、15は保持ドラム13の表面を清掃するクリーニング装置、16は保持ドラム13に固定されて回転し必要回数(転写)がなされた転写紙PRを保持ドラム13から分離するための分離電極、17は分離された転写紙PRにトナー像を定着させる定着装置である。

以上のような構成の従来装置において、感光体ドラム4及び保持ドラム13はそれぞれ図の矢印方向に回転し、複写動作は次のようになされる。即ち、色分解手段7が光路上に第1のフィルタ(例えば赤色フィルタR)を配置した後、原稿3での反射光が該フィルタを通過して感光体ドラム4に第1色の静電潜像を形成する。該第1色の静電潜像は続く現像装置8内の所定の現像部で可視像化され、保持ドラム13に固定された転写紙PRに転写される。この第1回のトナー像の転写があっても分離電極16は付勢されず、従って、転

写紙PRはこの転写後も保持ドラム13に固定された状態で保持ドラム13と共に回転する。一方、感光体ドラム4には、クリーニング装置9で第1回の転写後の残留トナーが除かれた後、第1色の静電潜像の形成と同様に、第2色の静電潜像が形成され、現像装置8内の所定の現像部で可視像化される。そして、このトナー像は第1回の転写トナー像と合致するように転写紙PRに転写される。第3色についても全く同様に、静電潜像の形成及び現像がなされ、そのトナー像が転写紙PRに転写される。以上の3回の転写後の転写紙PRは、分離電極16によって保持ドラム13から分離されて、定着装置17に送られ、そこで定着処理される。尚、この3色(イエロー、マゼンタ、シアン)を用いるだけでは、複写画像の黒色が濁り、シャープネスが低くなるため、現像装置8内に黒色トナーで現像する現像部を追加し、該現像部で可視像化する静電潜像を形成する場合には、色分解フィルタでなくニュートラルフィルタを色分解手段7にセットさせるようにしたものもある。

何れにせよ、上述の如き従来装置では、1つの複写画像を得るに際して、3回若しくは4回の静電潜像の形成→現像→転写・分離のプロセスを常に行っている。このため、原稿が黒画像のみのものに対しても上記プロセスを繰り返すことになり、複写時間が非常に長く、コピーコストも高くなるという問題があった。一般に、黒画像は線画である場合が多く、この黒画像を含め、線画についての複写はカラー複写装置を用いる必要性に乏しく、白黒専用の複写装置を用いるのが常識的である。このため、従来、カラー複写装置の利用頻度が少なく、有用性に対する評価も低くなっていた。

#### (発明の目的)

本発明は、このような状況に鑑みてなされたもので、その目的は、カラー複写装置でありながら単一色の複写装置の機能をも備えており、その切換を一定の基準のもとに自動的に行え、単一色による複写の場合の複写スピードを向上させたカラー複写装置を提供することにある。

#### (発明の構成)

この目的を達成する本発明は、原稿が線画か階調画かの判別を行う判別手段を有し、該判別手段での判別結果が線画である場合には、単一色による複写モードを選択し得るように構成したことを特徴とするものである。

(実施例)

以下、図面を参照し本発明の実施例を詳細に説明する。

第2図は本発明の一実施例を示す全体構成図で、その機械的構成部分は第1図装置と同様であるが、現像装置8内に黒色(ブラック)による現像部8Bを有する点、色分解手段7にて光路上にニュートラルフィルタNを配置できるようにした点、並びに、画像判別用のセンサ20を有し該センサ20を光源1のホルダー部分(原稿採取可能位置ならどこでもよい)に設けた点が相違している。従って、上記以外の機械的構成部分の説明は第1図と同一符号を付すことにより省略する。この第2図中の符号30はセンサ20の出力Scから原稿が線画か階調画かの判別を行う画像判別装置で、

その判別結果は信号Shとして制御装置40に入力されている。制御装置40は、色分解手段7、現像装置8を始めとして、光源1、感光体ドラム4、保持ドラム13、電極5、14、16等の各種の装置を所定のシーケンス(複写工程)で駆動するためのもので、実行するシーケンスは、画像判別装置30の出力Shやマニュアル設定部50の出力Scによって異なるように構成されている。即ち、マニュアル設定部50には、複写が画像判別装置30の出力Shに従ってなされるような複写モード(自動複写モード)、単一色(イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの何れか1つ)のみにより複写を行う複写モード(単一色複写モード)、通常のカラ複写モード(カラ複写モード)の各複写モードを選択する切換スイッチが設けられており、制御装置40は、該切換スイッチにて指定された複写モードにて所定のシーケンスを実行するようになっている。

尚、上記画像判別装置30及びその周辺回路の電気的構成の一例は、第3図で示される。ここに

示した画像判別装置30での画像判別方法(原理)としては、例えば、その1つに所定の大きさの採取スポットで得た濃度信号から濃度ヒストグラムを求め、該濃度ヒストグラムのパターンに注目して画像判別を行う方法がある。ここでは一例としてこの判別方法を説明する。

小面積の単位採取スポット(以後、単にスポットと呼ぶ)で原稿画像(被判別領域)を走査したとき得られる画像濃度に対応した光量信号(実効濃度)の時系列パターンは、線画の場合、大部分の低濃度信号の中に1個或いは少数個の高濃度信号が散在したパターンとなり、階調画の場合には高、中又は低濃度信号が比較的混在して分布するパターンとなる。これに対し、スポット面積を比較的広くしたときに得られる画像濃度の光量信号(実効濃度)の時系列パターンは、前記小面積スポットのそれに比較して、線画の場合高濃度信号が急速に減少するが、階調画の場合にはあまり大きな変化を示さない。

次に、スポットの大小による実効濃度ヒストグ

ラムの差を具体的に説明する。第4図及び第5図は、ある新聞の文字画像部(線画)と写真画像部(階調画)をそれぞれ $0.1\text{mm}\phi$ ( $0.01\text{mm}^2$ )のスポットと $2\text{mm}\phi$ ( $3.14\text{mm}^2$ )のスポットで $1\text{mm}$ の等間隔で走査して求めたヒストグラム(濃度0.1を濃度区間として用いている)で、実線で示すヒストグラムは文字画像部(線画)から、破線で示すヒストグラムは写真画像部(階調画)から得られたものである。両図を比較すれば明らかなように、線画においては $2\text{mm}\phi$ のスポットによるヒストグラムの最大ピークは、 $0.1\text{mm}\phi$ のスポットの最大ピークより著しく低濃度側に移動する。一方、階調画においてはあまり移動しない。この状況は、サンプリング間隔を $0.3\text{mm}$ 、 $0.9\text{mm}$ 、 $1.0\text{mm}$ 、 $1.5\text{mm}$ と変えてもほとんど変わらないので、スポットの大きさによって惹起されたものであることがわかる。又、該ヒストグラムの濃度区間は任意にとり得るが、前記最大ピークの移動現象は同様に観察される。尚、線画のヒストグラムにおける最大ピーク濃度位置の低

濃度方向への移動量は、原稿を採取するスポットの大きさに依存し、画像によって多少の変動はあるが、統計的にみてスポットの大きさが、 $0.01 \text{ mm}^2$  以上とりわけ  $1 \text{ mm}^2$  以上のときに顕著である。

そこで、この方法では、上述の最大ピーク濃度位置の移動に注目し、線画と階調画を振分ける基準値（これを第1の閾値と呼ぶ）を、第5図の如く、例えば実効濃度値0.4（その位置を一点鎖線で示した）にとり、該濃度閾値より高濃度側或いは低濃度側の何れか一方に着目して、着目した側の線画及び階調画の濃度頻度の累積値を求める。第6図は高濃度側に着目して累積値を求めた棒グラフで、その縦軸は、ヒストグラムを作る際の画像濃度のサンプリングの全回数（走査点の全数）を1としたときの累積値を示している（実線は線画、破線は階調画を示す）。この図から明らかなように、線画においては、ヒストグラムの頻度のピークが低濃度側に大きく移動してしまっているので、その累積値は非常に小さく、逆に階調画の場合はあまり移動していないので累積値は大きい。

従って、前記グラフの両累積値の中間に画像判別のための閾値（第2の閾値と呼ぶ）を定めれば、該第2の閾値に対し累積値が小さいか大きいかによって、線画と階調画の判別が可能になる。ここでは、第6図中に2点鎖線で示したように、0.3を第2の閾値としている。

勿論、低濃度側に着目して累積値を求めても、同様に画像判別のための第2の閾値を定めることができ、従って、画像の判別結果を2値化信号として取り出すことも可能である。

第7図は、各種の画像について、第1の閾値として、0.2, 0.3, 0.4, 0.6を用いたときの累積値を示すグラフで、図中、実線は線画、破線は階調画である。この図から、第1の閾値は実効濃度で0.2~0.6程度、好ましくは0.4近傍に設定すべきことが理解できる。又、第2の閾値については、図中の斜線部分に設ける必要があることがわかる。

前述の第3図は上記判別方法に基づき画像判別を行いカラー複写を行うためのもので、図におい

て、20は入射する光量信号 $S_0$ を電気的な画像信号 $S_e$ に変換する前述のセンサ、31は画像信号 $S_e$ のサンプリング回路、32はサンプリング回路31からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器、33はデータの統計処理、変換等の演算及び判断を行うマイクロプロセッサ等の中央処理装置（以下、CPUと記す）、34はCPU33からのデータを収録し、記憶し、更に収録したデータをCPU33に供給するメモリ（RAM）、35はCPU33の演算その他のプログラムを記憶するメモリ（ROM）である。更に、36は基準クロック発生部で、センサ20の受光時間を制御するパルス、サンプリング回路31及びA/D変換器32の作動タイミングを定めるクロック信号、CPU33の演算、データ送り出し或いは呼び出しのタイミングを定めるクロック信号等を作るものである。上記31~36の各部が画像判別装置30を形成している。又、41は制御装置40内の情報切換部で、前述の信号 $S_b$ 、 $S_e$ はここに入力される。

次に、第2図及び第3図の如き構成のカラー複写装置の作動を各複写モード毎に説明する。

#### (1) 自動複写モード

この場合には、まず光源1を移動し、画像採取装置30を用いて画像採取を行い、線画・階調画の判別を行う。この判別に際しては、必ずしも原稿全面をスキャンして画像判別を行う必要はなく、例えば、原稿の半分のみをとりあえず画像判別し、この結果が階調画であれば、その旨の信号（例えば $S_b = "H"$ ）を出力し、逆に線画であれば残りを続いてスキャンし、その結果が線画であれば $S_b$ を“H”にし、階調画であれば $S_b$ を“L”にする。このようにして得た判別結果 $S_b$ は情報切換部41に入力され、線画（ $S_b = "H"$ ）のときは、マニュアル設定部50で指定された単一色（例えばブラック）のトナーのみによる複写工程が行われる。この複写工程は、静電潜像の形成、現像、転写が一度で足りるため、迅速な複写が可能になる。一方、階調

画(Sb="L")のときは、従来と同様イエロー、マゼンタ及びシアンの各トナー、又はこれらにブラックを加えた各トナーによるカラー複写がなされる。

## (2) 単一色複写モード

この場合には、マニュアル設定部50により指定された単一色での複写がなされる。ブラックのトナーを指定すれば、白黒の複写装置と同一の複写物が得られる。

## (3) カラー複写モード

線画・階調画に関係なく、カラー複写がなされる。即ち、従来のカラー複写装置と全く同一の複写物が得られる。

尚、上記説明はPPC複写機に関するものであったが、光像を光電変換し色修正後4色で複製する装置、例えばカラーインクジェットプリンタや熱転写プリンタ等にも本発明を適用できることは明らかである。又、画像判別については種々の方法があり、上記実施例に限る必要はない。更に、カラーセンサを用いることにより線画でも色情報

が付加されているかどうかを識別し、カラーモードに入る応用等と考えられる。

## (発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、カラー複写装置でありながら単一色の複写装置の機能をも備えており、その切換を一定の基準のもとに自動的に行え、且つ単一色による複写の場合の複写スピードを向上させたカラー複写装置を提供することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来装置の一例を示す機械的構成図、第2図は本発明の一実施例を示す全体構成図、第3図は第2図の具体的な電気的構成を示すブロック図、第4図及び第5図は判別方法の一例を説明するためのヒストグラム、第6図は第5図のヒストグラムから得られる傾度の累積値棒グラフ、第7図は種々の画像における累積値を示すグラフである。

1…光源

2…原稿台

3…原稿

4…感光体ドラム

5…14…帯電電極 6…光学系

7…色分解手段 8…現像装置

9…クリーニング装置

11…給紙カセット 13…転写紙保持ドラム

16…分離電極 17…定着装置

20…センサ 30…画像判別装置

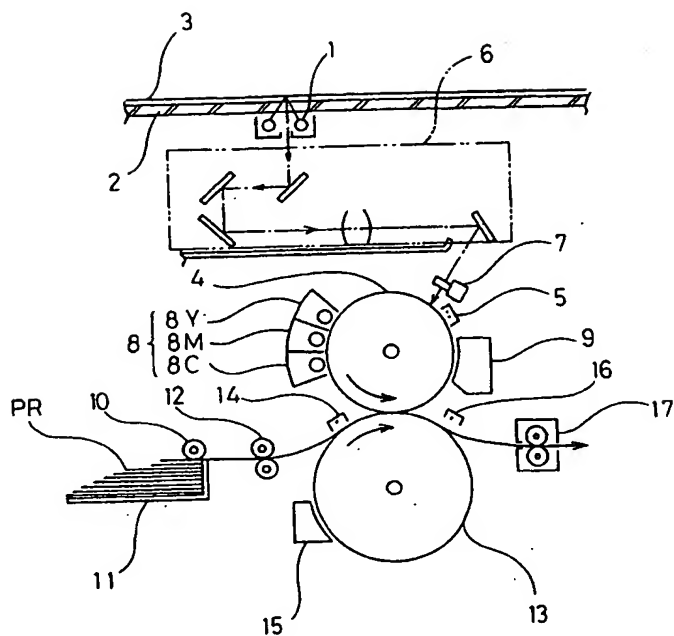
40…制御装置 50…マニュアル設定部

PR…転写紙

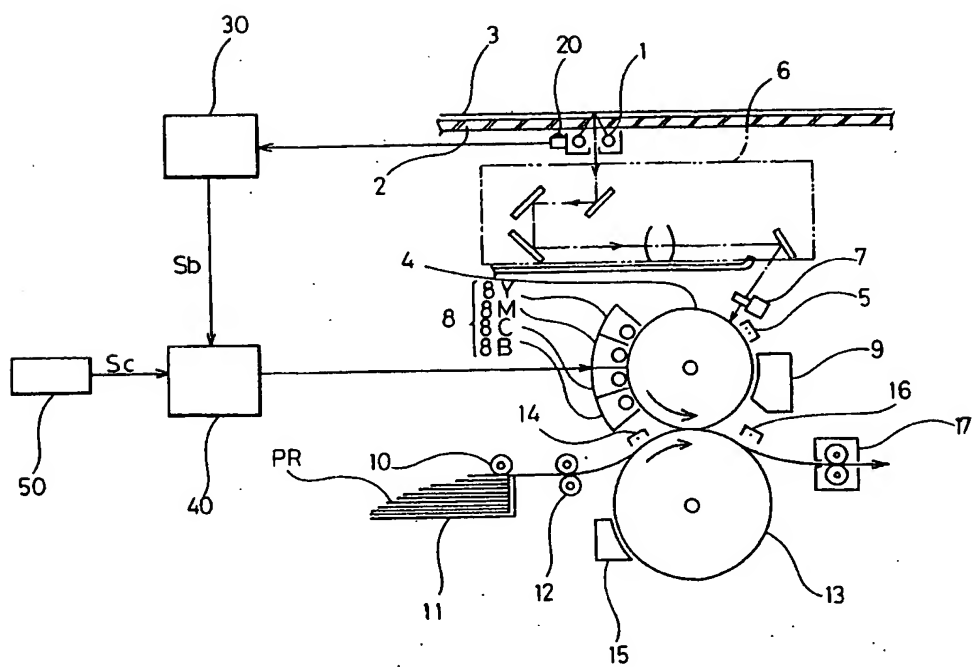
特許出願人 小西六写真工業株式会社

代理人 弁理士 井 崎 藤 治

第1図

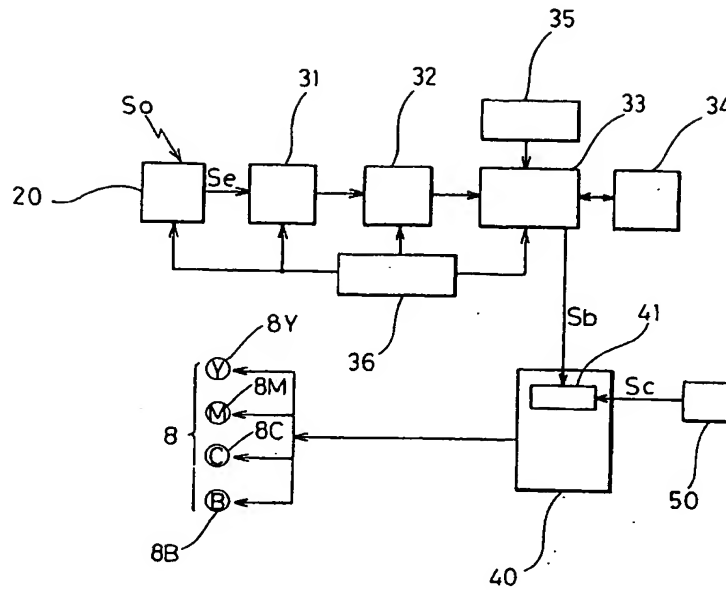


第2図

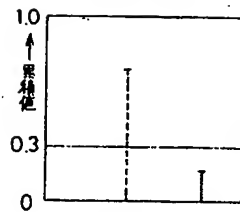




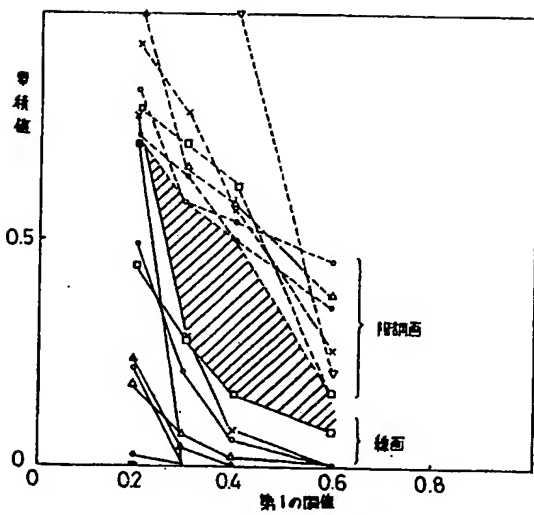
第3図



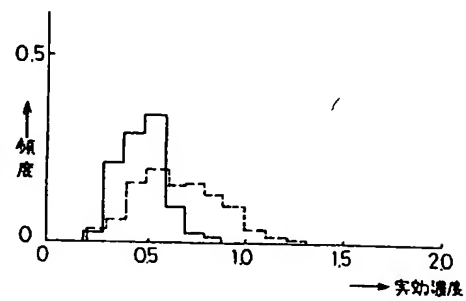
第4図



第5図



第6図



第7図

